



新手入门



逐步进阶



实战提高



图解教学



范例练习



视频光盘



SQL Server 2008

入门与提高

刘俊强 编著

影响百万人的经典清华版
全新改版震撼上市



光盘超值赠送
全部案例的源文件
多媒体视频演示

清华大学出版社



软件入门与提高丛书

SQL Server 2008 入门与提高

刘俊强 编著

清华大学出版社
北 京

TP311.138.5Q

P

565

内 容 简 介

本书将引导读者利用 SQL Server 2008 技术进行数据库管理与开发实践。本书共 17 章, 主要内容包括关系数据库的有关知识、安装和配置 SQL Server 2008、创建数据库和表、修改数据库文件、数据库的备份和恢复、管理和操作数据表、设计表数据完整性、查询与管理表数据、Transact-SQL 编程、存储过程和触发器的开发、数据库的安全管理和系统自动化管理, 以及 CLR、SMO 和 XML 等高级开发知识。本书附带的光盘中提供了示例数据库、视频和案例源文件, 以及一些典型数据库, 可方便读者学习使用。

本书内容丰富、实例精彩、覆盖面广、指导性强, 力求以全面的知识及丰富的实例来指导读者透彻地学习 SQL Server 2008 数据库各方面的知识。本书适合所有想全面学习 SQL Server 2008 数据库的初学者快速入门, 也适合有一定数据库基础的技术人员参考。另外, 对于大中专院校和培训班的学生, 本书更是一本不可多得的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2008 入门与提高/刘俊强编著. --北京: 清华大学出版社, 2014
(软件入门与提高丛书)

ISBN 978-7-302-36374-3

I. ①S… II. ①刘… III. ①关系数据库系统 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 098924 号

责任编辑: 杨作梅

封面设计: 刘孝琼

责任校对: 李玉萍

责任印制: 刘海龙

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者: 清华大学印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 28.75

字 数: 696 千字

(附 DVD1 张)

版 次: 2014 年 6 月第 1 版

印 次: 2014 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 59.00 元

产品编号: 055159-01

前 言

SQL Server 是 Microsoft 公司的关系型数据库管理系统产品, 从 20 世纪 80 年代后期开始开发, 先后经历了 7.0、2000、2005 和 2008 四个大版本。SQL Server 2008 R2 是 2008 的最新版本, 它拥有许多新的特性和关键的改进, 使得它成为迄今为止最强大和最全面的 SQL Server 版本。它的出现更是促进了计算机应用向各行业的渗透, 为企业解决数据爆炸和数据驱动的应用提供了有力的技术支持。

本书具有知识全面、实例精彩、指导性强的特点, 力求以全面的知识性及丰富的实例来指导读者透彻地学习 SQL Server 2008 基础知识。

本书内容

第 1 章 数据库与 SQL Server 2008。本章介绍数据库的概念, 关系数据库的简介及其术语, 规范关系和数据库建模的方法, 以及 SQL Server 的发展史和 SQL Server 2008 的安装及卸载。

第 2 章 开始使用 SQL Server 2008。本章主要介绍 SQL Server 2008 的管理工具和程序, 如 SQL Server 配置管理器、SQL Server Management Studio 以及 SQLCMD 等。

第 3 章 SQL Server 2008 入门操作。本章介绍 SQL Server 2008 自带的系统数据库, 数据库的构成部分, 以及数据库的创建、重命名和删除方法。

第 4 章 维护 SQL Server 2008 数据库。本章主要介绍 SQL Server 2008 数据库的各种管理操作, 如数据库快照、修改数据库文件、重命名数据库、备份与导出等。

第 5 章 操作数据表。本章主要介绍 SQL Server 2008 数据表的各种管理操作, 如系统表和临时表的定义, 创建表, 定义列的数据类型, 修改表名以及删除表等。

第 6 章 表的完整性约束。本章详细介绍默认值和规则的应用, 以及 SQL Server 2008 中应用于列的各种约束, 如不能为空、不能重复等。

第 7 章 T-SQL 语言编程入门。本章主要介绍 T-SQL 语言的基础知识, 包括 T-SQL 语言的分类、常量、变量、注释、各类运算符及优先级、流程语句的使用等。

第 8 章 T-SQL 高级编程。本章将讲解 SQL 语言在数据库中的高级应用, 如调用系统函数、编写自定义函数, 以及使用事务和锁确保数据的完整性等。

第 9 章 T-SQL 修改表数据。本章详细介绍数据操纵语言中 INSERT、UPDATE 和 DELETE 语句对数据进行插入、更新和删除的方法。

第 10 章 T-SQL 查询数据。本章详细介绍 SELECT 语句的应用, 包括在查询时可以指定列、指定条件甚至执行计算, 对查询结果进行排序、分组和统计等。

第 11 章 T-SQL 复杂查询。本章详细介绍 SELECT 嵌套的子查询, 以及多表连接的方法。



第 12 章 管理数据库对象。本章主要介绍数据库中架构、视图和索引三个对象的使用。

第 13 章 触发器编程。本章主要介绍触发器的操作,包括触发器的概念和分类,DML 触发器的创建,触发器的管理(如禁用与启用、修改和删除),触发器的高级应用(如 DDL 触发器、嵌套和递归触发器)。

第 14 章 存储过程编程。本章主要介绍存储过程的操作,包括存储过程的类型、创建普通存储过程、加密和临时存储过程、查看和修改存储过程,以及使用存储过程的参数等。

第 15 章 SQL Server 高级编程。本章从三个方面讲解 SQL Server 2008 的高级编程技术,分别是 XML 编程、CLR 编程和 SMO 编程。

第 16 章 管理数据库安全。本章首先介绍 SQL Server 2008 提供的各个安全级别,然后重点介绍身份验证模式、登录名、数据库用户、权限及角色的管理。

第 17 章 产品展示模块。本章利用 ASP.NET 和 SQL Server 2008 开发一个商业系统的产品展示模块,功能包括显示产品、产品详情、增加和删除产品,以及分类的管理。

本书特色

本书中的大量内容来自真实的 SQL Server 数据库示例,力求解决读者在实际操作中遇到的问题,使读者更容易地掌握 SQL Server 2008 数据库应用。本书难度适中,内容由浅入深,实用性强,覆盖面广,条理清晰。

- 知识点全:本书紧紧围绕 SQL Server 2008 数据库展开讲解,具有很强的逻辑性和系统性。
- 实例丰富:书中各实例均经过作者精心设计和挑选,是根据作者在实际开发中的经验总结而来的,涵盖了在实际开发中所遇到的各种问题。
- 应用广泛:对于精选案例,分析深入浅出,而且有些程序能够直接在项目中使用。
- 基于理论,注重实践:在合适位置安排综合应用实例,或者小型应用程序,将理论应用到实践中,从而加强读者的实际应用能力,巩固开发基础知识。
- 贴心的提示:为了便于读者阅读,全书还穿插着一些技巧、提示等小贴士,体例约定如下。

提示:通常是一些贴心的提醒,以让读者加深印象,或者提供解决问题的方法。

注意:提出学习过程中需要特别注意的一些知识点和内容,或者相关信息。

技巧:通过简短的文字,指出知识点在应用时的一些小窍门。

读者对象

本书可以作为 SQL Server 数据库的入门书籍,也可以帮助中级读者提高技能。

本书适合以下人员阅读学习。

- 没有数据库应用基础的 SQL Server 入门人员。
- 有一些数据库应用基础，并且希望全面学习 SQL Server 数据库的读者。
- 各大中专院校的在校学生和相关授课老师。
- 相关培训班的学员。

本书由刘俊强编著，另外参与本书编写及设计工作的还有侯政云、刘利利、郑志荣、肖进、侯艳书、崔再喜、侯政洪、李海燕、祝红涛、贺春雷等，在此表示感谢。在本书的编写过程中，我们力求精益求精，但难免存在一些不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 数据库与 SQL Server 2008 1

- 1.1 数据库与关系数据库 2
 - 1.1.1 数据库简介 2
 - 1.1.2 数据库模型 3
 - 1.1.3 关系数据库简介 5
- 1.2 关系数据库术语 5
- 1.3 数据库建模 6
 - 1.3.1 范式理论 6
 - 1.3.2 实体-关系模型 8
- 1.4 实践案例：将 E-R 模型转换为关系模型 10
- 1.5 SQL Server 2008 的简介 12
 - 1.5.1 SQL Server 的发展历史 13
 - 1.5.2 SQL Server 2008 的新特性 14
- 1.6 实践案例：安装 SQL Server 2008 14
- 1.7 实践案例：升级为 SQL Server 2008... 18
- 1.8 卸载 SQL Server 2008 20
- 1.9 思考与练习 22
- 1.10 练一练 23

第 2 章 使用 SQL Server 2008 的管理工具 25

- 2.1 SQL Server 配置管理器 26
 - 2.1.1 管理服务 26
 - 2.1.2 管理服务器和协议 27
 - 2.1.3 本地客户端协议配置 28
- 2.2 实践案例：配置命名管道 29
- 2.3 SQL Server Management Studio 30
 - 2.3.1 SQLSMS 简介 30
 - 2.3.2 注册服务器 31
 - 2.3.3 配置服务器 33
- 2.4 实践案例：配置身份验证模式 34
- 2.5 sqlcmd 工具 35

- 2.5.1 连接到数据库 35

- 2.5.2 执行语句 36

- 2.6 实践案例：使用输入和输出文件 37

- 2.7 其他管理工具 37

- 2.7.1 Business Intelligence Development Studio 38

- 2.7.2 数据库引擎优化顾问 38

- 2.7.3 SQL Server Profiler 40

- 2.7.4 Reporting Services 配置 41

- 2.7.5 实用命令行工具 42

- 2.7.6 SQL Server 联机丛书 43

- 2.8 思考与练习 44

- 2.9 练一练 44

第 3 章 SQL Server 2008 入门操作 47

- 3.1 系统数据库 48

- 3.2 数据库的组成 49

- 3.2.1 数据库元素 49

- 3.2.2 数据库文件 51

- 3.2.3 文件和文件组 52

- 3.2.4 数据库状态 52

- 3.3 实践案例：查询数据库和文件状态 54

- 3.4 创建数据库 55

- 3.4.1 使用 SQLSMS 工具创建 55

- 3.4.2 使用 CREATE DATABASE 语句创建 58

- 3.5 实践案例：使用多文件组创建数据库 61

- 3.6 实践案例：修改数据库名称 62

- 3.7 删除数据库 64

- 3.7.1 使用 SQLSMS 工具删除 64

- 3.7.2 使用 DROP DATABASE 删除 65



3.8 思考与练习	65	5.1.1 什么是表	100
3.9 练一练	66	5.1.2 临时表	101
第4章 维护 SQL Server 2008 数据库	67	5.1.3 系统表	101
4.1 数据库快照	68	5.2 定义列的数据类型	102
4.1.1 数据库快照简介	68	5.2.1 基本数据类型	103
4.1.2 创建和删除数据库快照	68	5.2.2 创建用户定义的数据类型	105
4.2 实践案例：使用数据库快照	69	5.3 实践案例：使用系统存储过程管理 自定义类型	106
4.3 修改数据库	70	5.4 创建数据表	107
4.3.1 收缩数据库	70	5.4.1 使用 SQLSMS 创建	107
4.3.2 收缩数据库文件	72	5.4.2 使用语句创建	109
4.3.3 移动数据库文件	73	5.5 实践案例：使用 SQLSMS 操作表	109
4.3.4 扩大数据库	74	5.5.1 添加数据	110
4.4 分离和附加数据库	76	5.5.2 修改数据	111
4.4.1 分离数据库	76	5.5.3 删除数据	111
4.4.2 附加数据库	77	5.6 修改表	112
4.5 实践案例：使用语句分离和附加 数据库	78	5.6.1 表名	113
4.6 生成 SQL 脚本	79	5.6.2 表属性	114
4.6.1 将数据表生成 SQL 脚本	79	5.6.3 列	115
4.6.2 将数据库生成 SQL 脚本	80	5.7 删除表	117
4.7 实践案例：导入/导出数据	82	5.8 思考与练习	117
4.8 备份数据库	85	5.9 练一练	118
4.8.1 SQL Server 备份类型	85	第6章 表的完整性约束	121
4.8.2 SQL Server 备份设备	86	6.1 约束概述	122
4.8.3 通过图形向导备份数据库	88	6.1.1 约束简介	122
4.8.4 使用 BACKUP 语句备份 数据库	90	6.1.2 约束的分类	122
4.8.5 执行差异备份	91	6.2 默认值对象	123
4.9 恢复数据库	92	6.2.1 创建默认值语法格式	123
4.9.1 SQL Server 恢复模式简介	92	6.2.2 绑定默认值	124
4.9.2 配置恢复模式	93	6.2.3 查看默认值	124
4.9.3 使用图形化向导恢复数据库	94	6.2.4 删除默认值	126
4.9.4 使用 RESTORE 语句恢复 数据库	95	6.3 规则对象	126
4.10 思考与练习	96	6.3.1 创建规则的语法格式	126
4.11 练一练	97	6.3.2 绑定规则	126
第5章 操作数据表	99	6.3.3 查看规则	128
5.1 SQL Server 表	100	6.3.4 删除规则	128
		6.4 实现列的基本约束	129

6.4.1 主键约束.....	129	7.6.2 打开游标.....	166
6.4.2 外键约束.....	130	7.6.3 检索游标.....	167
6.4.3 自动编号约束.....	131	7.6.4 关闭与删除游标.....	168
6.4.4 非空约束.....	132	7.7 思考与练习.....	168
6.4.5 唯一性约束.....	134	7.8 练一练.....	169
6.4.6 默认值约束.....	136		
6.4.7 验证约束.....	137	第8章 T-SQL 高级编程.....	171
6.5 实践案例：设计图书信息表约束 规则.....	139	8.1 系统函数.....	172
6.6 思考与练习.....	141	8.1.1 数据类型转换函数.....	172
6.7 练一练.....	142	8.1.2 日期时间函数.....	173
第7章 T-SQL 语言编程入门.....	143	8.1.3 聚合函数.....	174
7.1 T-SQL 语言简介.....	144	8.1.4 数学函数.....	175
7.2 语法基础.....	145	8.1.5 字符串函数.....	176
7.2.1 常量.....	145	8.2 自定义函数.....	178
7.2.2 变量.....	146	8.2.1 自定义函数简介.....	178
7.2.3 注释.....	149	8.2.2 标量值函数.....	179
7.3 运算符.....	149	8.2.3 表值函数.....	181
7.3.1 赋值运算符.....	149	8.2.4 删除用户定义函数.....	183
7.3.2 算术运算符.....	150	8.3 事务.....	183
7.3.3 字符串连接运算符.....	151	8.3.1 事务的概念.....	183
7.3.4 比较运算符.....	152	8.3.2 事务类型.....	185
7.3.5 逻辑运算符.....	153	8.3.3 事务控制语句.....	186
7.3.6 一元运算符.....	154	8.4 实践案例：使用事务模拟银行转账 操作.....	187
7.3.7 位运算符.....	154	8.5 锁.....	190
7.3.8 运算符优先级.....	155	8.5.1 锁机制.....	190
7.4 流程语句.....	156	8.5.2 SQL Server 锁模式.....	192
7.4.1 语句块.....	156	8.5.3 查看锁.....	193
7.4.2 条件语句.....	157	8.6 思考与练习.....	194
7.4.3 分支语句.....	158	8.7 练一练.....	195
7.4.4 循环语句.....	161	第9章 T-SQL 修改表数据.....	197
7.4.5 错误处理语句.....	162	9.1 插入数据.....	198
7.4.6 其他语句.....	163	9.1.1 INSERT 语句简介.....	198
7.5 实践案例：使用 WHILE 循环 输出一个倒三角形.....	165	9.1.2 INSERT 语句语法详解.....	199
7.6 游标.....	166	9.1.3 插入单条记录.....	202
7.6.1 定义游标.....	166	9.1.4 省略 INSERT INTO 子句 列表.....	203
		9.1.5 处理 NULL 值.....	203



9.1.6 使用 INSERT SELECT 语句.....	204
9.1.7 使用 SELECT INTO 语句.....	206
9.2 实践案例：向自增列中添加数据.....	207
9.3 实践案例：使用 INSERT 语句插入多行数据.....	208
9.4 更新数据.....	209
9.4.1 UPDATE 语句语法详解.....	209
9.4.2 基于表中数据的更新.....	210
9.4.3 基于其他表的更新.....	211
9.4.4 使用 TOP 表达式.....	212
9.5 实践案例：同时更新多列.....	213
9.6 删除数据.....	213
9.6.1 DELETE 语句语法详解的示例.....	213
9.6.2 使用 DELETE 语句的示例.....	214
9.6.3 基于其他表删除数据.....	215
9.6.4 TRUNCATE TABLE 语句的用法.....	215
9.7 思考与练习.....	216
9.8 练一练.....	217
第 10 章 T-SQL 查询数据.....	219
10.1 SELECT 语句语法.....	220
10.2 简单查询.....	220
10.2.1 查询所有列.....	220
10.2.2 查询指定列.....	221
10.2.3 避免重复项.....	222
10.2.4 返回部分结果.....	223
10.2.5 为结果列使用别名.....	224
10.2.6 查询计算列.....	225
10.3 条件查询.....	226
10.3.1 比较条件.....	226
10.3.2 逻辑条件.....	227
10.3.3 列表条件.....	228
10.3.4 范围条件.....	229
10.3.5 模糊条件.....	230
10.3.6 未知条件.....	231
10.4 操作查询结果.....	232
10.4.1 ORDER BY 子句.....	232
10.4.2 GROUP BY 子句.....	233
10.4.3 HAVING 子句.....	235
10.5 实践案例：查询药品信息.....	235
10.6 思考与练习.....	237
10.7 练一练.....	238
第 11 章 T-SQL 复杂查询.....	239
11.1 实现子查询.....	240
11.1.1 使用比较运算符.....	240
11.1.2 单值子查询.....	241
11.1.3 使用 IN 关键字.....	242
11.1.4 使用 EXISTS 关键字.....	243
11.1.5 嵌套子查询.....	244
11.2 多表连接.....	245
11.2.1 基本连接操作.....	245
11.2.2 使用别名.....	246
11.2.3 多表连接查询.....	247
11.2.4 使用 JOIN 关键字连接查询.....	248
11.3 内连接.....	249
11.3.1 等值连接查询.....	250
11.3.2 非等值连接查询.....	251
11.3.3 自然连接查询.....	251
11.4 外连接.....	252
11.4.1 左外连接查询.....	252
11.4.2 右外连接查询.....	253
11.4.3 完全外连接查询.....	254
11.5 自连接.....	255
11.6 交叉连接.....	255
11.7 联合查询.....	257
11.8 实践案例：查询学生信息.....	258
11.9 思考与练习.....	260
11.10 练一练.....	261
第 12 章 管理数据库对象.....	263
12.1 架构.....	264

12.1.1 架构简介.....	264	13.4 触发器的高级应用.....	306
12.1.2 使用 SQLSMS 创建架构.....	265	13.4.1 DDL 触发器.....	306
12.1.3 使用语句创建架构.....	266	13.4.2 嵌套触发器.....	309
12.1.4 修改架构.....	267	13.4.3 递归触发器.....	311
12.1.5 删除架构.....	269	13.5 思考与练习.....	313
12.2 实践案例：移动对象到架构.....	270	13.6 练一练.....	314
12.3 视图.....	271	第 14 章 存储过程编程.....	315
12.3.1 视图简介.....	271	14.1 存储过程的种类.....	316
12.3.2 使用 SQLSMS 创建视图.....	272	14.1.1 系统存储过程.....	316
12.3.3 使用语句创建视图.....	274	14.1.2 扩展存储过程.....	319
12.3.4 查看视图.....	275	14.1.3 用户自定义存储过程.....	319
12.3.5 修改视图.....	275	14.2 创建存储过程.....	320
12.3.6 删除视图.....	276	14.2.1 普通存储过程.....	321
12.4 实践案例：使用视图更新数据.....	277	14.2.2 临时存储过程.....	323
12.5 索引.....	279	14.2.3 加密存储过程.....	324
12.5.1 索引简介.....	279	14.3 实践案例：使用存储过程的嵌套形式.....	325
12.5.2 索引类型.....	280	14.4 存储过程的操作.....	326
12.5.3 索引的使用标准.....	284	14.4.1 执行存储过程.....	326
12.6 索引的使用方法.....	285	14.4.2 查看存储过程.....	327
12.6.1 创建索引.....	285	14.4.3 修改存储过程.....	328
12.6.2 修改索引.....	288	14.4.4 删除存储过程.....	330
12.6.3 删除索引.....	289	14.5 带参数的存储过程.....	330
12.6.4 查看索引属性.....	290	14.5.1 指定参数名称.....	330
12.7 思考与练习.....	291	14.5.2 指定输入参数.....	332
12.8 练一练.....	293	14.5.3 指定输出参数.....	333
第 13 章 触发器编程.....	295	14.6 实践案例：使用带默认值的存储过程.....	334
13.1 触发器简介.....	296	14.7 思考与练习.....	335
13.2 DML 触发器.....	297	14.8 练一练.....	336
13.2.1 创建 DML 触发器语法.....	297	第 15 章 SQL Server 高级编程.....	337
13.2.2 INSERT 触发器.....	298	15.1 XML 编程.....	338
13.2.3 DELETE 触发器.....	300	15.1.1 XML 数据类型.....	338
13.2.4 UPDATE 触发器.....	301	15.1.2 XML 查询.....	339
13.2.5 INSTEAD OF 触发器.....	302	15.1.3 XML 索引.....	345
13.3 管理触发器.....	303	15.1.4 OPENXML 函数.....	348
13.3.1 禁用与启用.....	303		
13.3.2 修改触发器.....	305		
13.3.3 删除触发器.....	306		



15.2 实践案例：操作 XML 数据	350
15.3 CLR 编程	354
15.3.1 CLR 简介	354
15.3.2 创建 CLR 项目	354
15.3.3 编写触发器	356
15.3.4 编写存储过程	359
15.3.5 编写普通函数	361
15.3.6 编写聚合函数	364
15.4 实践案例：使用 CLR 编写自定义 类型	367
15.5 SMO 编程	369
15.5.1 创建 SMO 项目	369
15.5.2 创建 SQL Server 连接	372
15.5.3 创建数据库	375
15.5.4 创建数据表	375
15.5.5 编写触发器	377
15.5.6 编写存储过程	378
15.6 思考与练习	379
15.7 练一练	381
第 16 章 管理数据库安全	383
16.1 SQL Server 的安全机制	384
16.1.1 客户级安全	384
16.1.2 网络传输级安全	384
16.1.3 服务器级安全	385
16.1.4 数据库级安全	385
16.1.5 对象级安全	386
16.2 SQL Server 的身份验证模式	386
16.2.1 Windows 身份验证	387
16.2.2 混合身份验证	387
16.3 实践案例：更改验证模式	388
16.4 登录名	389
16.4.1 系统登录名	390
16.4.2 Windows 登录名	390
16.4.3 SQL Server 登录名	393
16.5 实践案例：管理登录名	396
16.5.1 使用图形化界面查看 用户	396
16.5.2 使用图形化界面修改用户 属性	396
16.5.3 使用图形化界面删除用户 ...	398
16.5.4 通过命令创建和删除登录 账户	398
16.5.5 使用存储过程管理登录 账户	400
16.6 数据库用户	400
16.6.1 系统数据库用户	401
16.6.2 使用向导创建数据库用户 ...	402
16.6.3 使用存储过程创建数据库 用户	403
16.7 权限	403
16.7.1 权限的类型	403
16.7.2 授予权限	404
16.7.3 撤销权限	405
16.7.4 拒绝权限	406
16.8 角色种类	406
16.8.1 服务器角色	406
16.8.2 数据库角色	407
16.9 管理服务器角色	409
16.9.1 为角色分配登录名	409
16.9.2 将角色指派到多个登录名 ...	410
16.10 管理数据库角色	411
16.10.1 为角色分配登录名	411
16.10.2 数据库角色	413
16.10.3 应用程序角色	415
16.11 课后练习	415
16.12 练一练	417
第 17 章 产品展示模块	419
17.1 系统分析	420
17.1.1 需求分析	420
17.1.2 数据库设计	421
17.2 公共部分	421
17.2.1 创建项目及设置配置文件 ...	422
17.2.2 页面样式	422

17.2.3 实现母版页.....	424	17.3.3 新增产品.....	430
17.3 产品展示.....	427	17.3.4 产品管理.....	432
17.3.1 实现产品展示.....	427	17.4 管理产品分类.....	434
17.3.2 查看产品.....	429	参考答案.....	439

第1章



数据库与 SQL Server 2008

随着互联网的迅速发展,大量信息的产生、处理、存储和传播对数据库的需求越来越高。SQL Server 作为关系数据库管理系统之一,以其安全性、完整性和稳定性的特点在市场上占有绝对的优势,成为应用最广泛的数据库产品。SQL Server 2008 是 Microsoft 发布的重要关系型数据库管理系统产品,它可以提供一个可靠的、高效的、智能化的数据平台,可运行需求最苛刻的、完成关键任务的应用程序。

本章介绍数据库的概念、关系数据库的简介及其术语,规范关系和数据库建模的方法,以及 SQL Server 的发展史 SQL Server 2008 的安装及卸载。

本章重点:

- 了解数据库的概念
- 理解关系数据库的概念和术语
- 熟悉使用范式规范关系的方法
- 理解实体-关系模型,以及转换为关系模型的方法
- 了解 SQL Server 2008 的发展过程
- 了解 SQL Server 2008 的新特性
- 掌握 SQL Server 2008 的安装方法
- 了解如何升级到 SQL Server 2008
- 掌握 SQL Server 2008 的卸载方法



1.1 数据库与关系数据库

数据(Data)是描述事物的标记符号,它在日常生活中无处不在,像一个手机、一瓶水、一台电脑,甚至一种感觉等等这些都是数据。数据库(Database, DB)是指存放数据的仓库,只不过这个仓库是在计算机存储设备上,而且数据是按一定的格式存放的。例如,采用关系模式的数据库就称为关系数据库。

1.1.1 数据库简介

数据库技术从诞生到现在的半个多世纪中,已经形成了系统而全面的理论基础,在当今信息多元化的时代,逐渐成为计算机软件的核心技术,并拥有了广泛的应用领域。

数据库并不是与计算机同时出现的,而是随着计算机技术的发展而产生的。20 世纪 50 年代,美国为了战争的需要,开始把收集到的情报集中存储在计算机中,在 20 世纪 60 年代由美国系统发展公司在为美国海军基地研制的数据文件中首次引用了 Database 一词,数据库技术便逐渐发展起来。

1. 萌芽阶段

1963 年, C.W. Bachman 设计开发的 IDS(Integrate Data Store)系统投入运行,揭开了数据库技术的序幕。

1969 年, IBM 公司开发的层次结构数据模型的 IMS 系统发行,把数据库技术应用到了软件中。

1969 年 10 月, CODASYL 数据库研制者提出了网络模型数据库系统规范报告 DBTG,使数据库系统开始走向规范化和标准化。

2. 发展阶段

20 世纪 70 年代是数据技术蓬勃发展的时代,网状系统和层次系统占据了整个数据库的商用市场。20 世纪 80 年代关系数据库逐渐取代网状系统和层次系统,数据库技术日益成熟。

1970 年, IBM 公司 Sam Tose 研究试验室的研究员 E.F.Codd 发表了题为“大型共享数据库的数据关系模型”的论文,提出了数据库的关系模型,开创了数据库关系方法和关系数据理论的研究,为数据库技术奠定了理论基础。

1971 年,美国数据系统语言协会在正式发表的 DBTG 报告中,提出了三级抽象模式,即对应用程序所需的那部分数据结构描述的外模式,对整个客体系统数据结构描述的概念模式,对数据存储结构描述的内模式,解决了数据独立性的问题。

1974 年, IBM 公司 San Jose 研究所研制成功了关系数据库管理系统 System R,并投放到软件市场。从此,数据库系统的发展进入了关系型数据库系统时期。

1979 年, Oracle 公司引入了第一个商用 SQL 关系数据库管理系统。

1983 年, IBM 推出了 DB2 商业数据库产品。

1984年, David Marer 所著的《关系数据库理论》一书, 标志着数据库在理论上的成熟。

1985年, 为 Procter & Gamble 系统设计的第一个商务智能系统产生。标志着数据库技术已经走向成熟。

3. 成熟阶段

20世纪80年代至今, 数据库理论和应用进入成熟发展时期。关系数据库成为数据库技术的主流, 大量商品化的关系数据库系统问世并被广泛推广使用。随着信息技术和市场的不断发展, 人们发现关系型数据库系统虽然技术很成熟, 但在有效支持应用和数据复杂性上的能力是受限制的。关系数据库原先依据的规范化设计方法, 对于复杂事务处理数据库系统的设计和性能优化来说, 已经无能为力。20世纪90年代以后, 技术界一直在研究和寻求适合的替代方案, 即“后关系型数据库系统”。

1.1.2 数据库模型

数据库模型描述了在数据库中结构化和操纵数据的方法, 模型的结构部分规定了数据如何被描述(例如树、表等); 模型的操纵部分规定了数据的添加、删除、显示、维护、打印、查找、选择、排序和更新等操作。

根据具体数据存储需求的不同, 数据库可以使用多种类型的系统模型, 其中较为常见的有层次模型、网状模型和关系模型三种。

1. 层次模型

层次数据模型表现为倒立的树, 用户可以把层次数据库理解为段的层次。一个段等价于一个文件系统中的记录。在层次数据模型中, 文件或记录之间的联系形成层次。换句话说, 层次数据库把记录集合表示成倒立的树结构, 层次模型如图1-1所示。

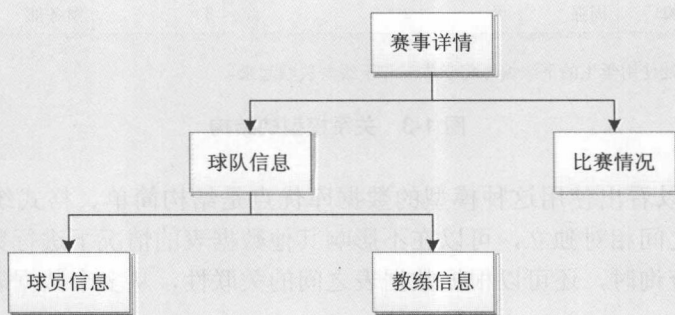
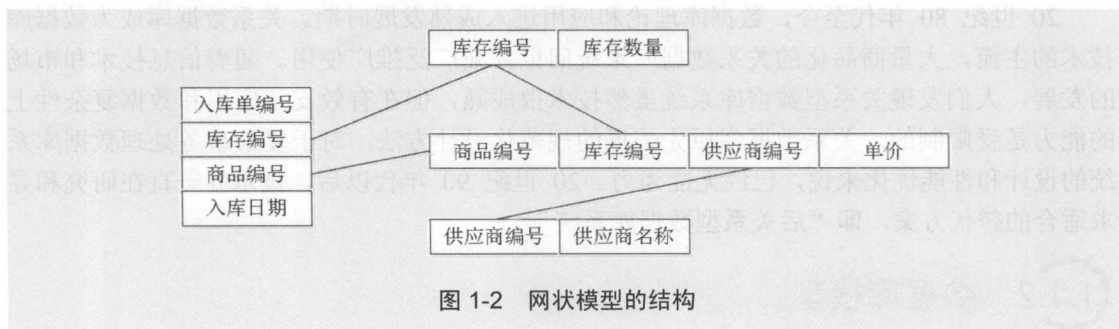


图 1-1 层次模型的结构

从图1-1中可以看出, 此种类型的数据库的优点为层次分明、结构清晰、不同层次间的数据关联直接简单。缺点是数据将不得不纵向向外扩展, 节点之间很难建立横向的关联; 对插入和删除操作限制较多, 因此应用程序的编写比较复杂。

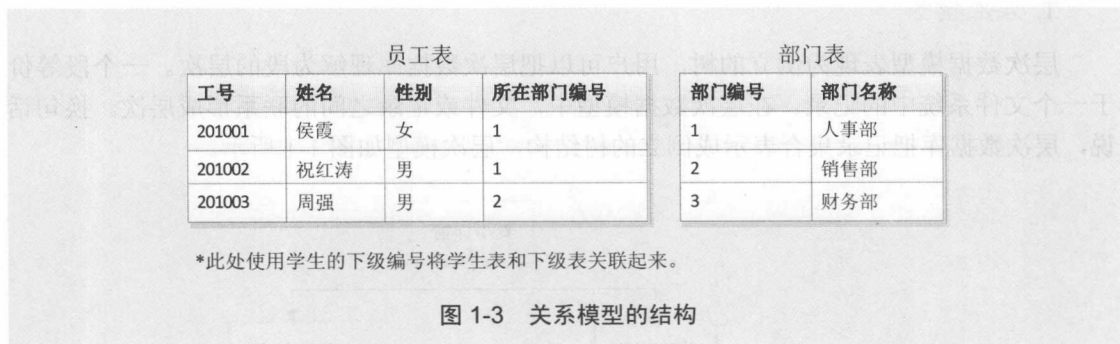
2. 网状模型

网状模型克服了层次模型的一些缺点。该模型也使用倒置树形结构，与层次结构不同的是网状模型的节点间可以任意发生联系，能够表示各种复杂的联系，如图 1-2 所示。网状模型的优点是可以避免数据的重复性；缺点是关联性比较复杂，尤其是当数据库变得越来越大时，关联性的维护会非常复杂。



3. 关系模型

关系模型突破了层次模型和网状模型的许多局限。关系是指由行与列构成的二维表。在关系模型中，实体和实体间的联系都是用关系表示的。也就是说，二维表格中既存放着实体本身的数据，又存放着实体间的联系。关系不但可以表示实体间一对多的联系，通过建立关系间的关联，也可以表示多对多的联系。图 1-3 所示为关系结构模型。



从图 1-3 可以看出使用这种模型的数据库优点是结构简单、格式统一、理论基础严格，而且数据表之间相对独立，可以在不影响其他数据表的情况下进行数据的增加、修改和删除；在进行查询时，还可以根据数据表之间的关联性，从多个数据表中查询抽取相关的信息。



提示：关系模型是目前市场上使用最广泛的数据模型，使用这种模型的数据库管理系统有很多，本书介绍的 SQL Server 2008 就使用这种模型。